接続手順書

TMA-6000
TMA-6000U

2015 年 4 月 28 日

株式会社マーストーケンソリューション

第 4 版

改訂履歴

第 1 版（2009.2.19）	
第 2 版（2012.10.30）	仮想 COM モードの説明を追記
	HID モード/仮想 COM モードを切り替えるバーコードメニューを追記
	社名変更に伴う表紙、背表紙の変更
第 3 版（2014.9.5）	THIR-6200DDM-B シリーズに関する説明を追記
	設定用コードメニューを２次元シンボルに変更
	初期設定の変更（RS/CS 制御　有り=>無し）
第 4 版（2015.4.28）	初期設定の変更（RS/CS 制御　RS-232C タイプ,USB タイプごとに表記）
	接続 ID ラベルに関する情報を追記

目次

1. はじめに 3

2. 準備 3

3. 無線接続について 5

4. リーダの読み取り動作 6

5. 操作方法 6

5.1 無線接続 6
5.1.1 THIR-6000B シリーズ 6
5.1.2 THIR-6200DDM-B シリーズ 7
5.2 無線切断 7
5.3 再接続の動作 8
5.4 通信の試行の停止 8
5.5 ブザー鳴動、リーダモニタ LED 表示 8
5.6 接続 ID ラベルについて 9

6. 設定用コードメニュー 10

TMA-6000 の各種設定方法について 10
6.1 初期化 11
6.2 無線切断 11
6.3 リーダの再起動 11
6.4 通信設定 12
6.4.1 RS-232C タイプ 12
・ボーレート （RS-232C タイプ専用） 12
・フレーム設定 （RS-232C タイプ専用） 13
・RS/CS 制御設定 （RS-232C タイプ、USB タイプ（仮想 COM モード時）） 13
・応答タイムアウト時間設定 （RS-232C タイプ、USB タイプ（仮想 COM モード時）） 14
6.4.2 USB インターフェース 15
・キーボードタイプ設定 （USB タイプ(HID モード)専用） 15
・データ送信間隔 （USB タイプ(HID モード)専用） 15
・Caps Lock 設定 （USB タイプ(HID モード)専用） 17
・Num Pad 設定 （USB タイプ(HID モード)専用） 18
・大文字／小文字変換 （USB タイプ(HID モード)専用） 19
・HID モード/仮想 COM モード切替（USB タイプ専用） 20
6.5 ブザー設定（共通設定） 21
6.6 設定参照 22

1. はじめに

本書では、THIR-6000B シリーズ等（以下、リーダと呼びます）と TMA-6000,TMA-6000U（以下、無線アダプタと呼びます）を組み合わせて使用する場合に必要となる接続手順等を説明します。

無線アダプタの仕様等は「THIR-6000B シリーズ 取扱説明書(第 2 版以降)」をご覧ください。

【対応リーダ】

本説明書で対応するリーダは、以下です。

THIR-6000B シリーズ、　　THIR-6200DDM-B シリーズ

2. 準備

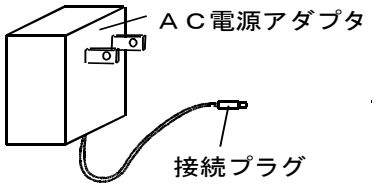
2.1 以下のものを用意します。

１） リーダ
２） 無線アダプタ（TMA-6000 または TMA-6000U）
３） AC 電源アダプタ（TMA-6000U では不要）
４） Windows パソコン
５） 本書

2.2 ケーブル＆電源の接続

2.2.1 TMA-6000（RS-232C タイプ）のとき

① 接続用ケーブルのコネクタをホスト機器に接続します。
② 接続用コネクタの DC ジャックに AC 電源アダプタの接続プラグを挿入します。



③ AC 電源アダプタを AC100V のコンセントに差し込みます。
差し込むと、本製品のブザーがピピピッと鳴ります。
④ ホスト機器の電源を入れます。

2.2.2 TMA-6000U（HID モード）のとき

※TMA-6000U は HID と仮想 COM を切り替えることができます。
出荷時は HID モードで起動します。

① パソコンの取扱説明書等で、パソコンの USB ポートが使用可能であることを確認します。
② パソコンの電源を入れたまま、パソコンの接続用ケーブルコネクタを USB ポートに接続します。
③ パソコンは、無線アダプタをヒューマンインターフェイスデバイスとして認識します。
④ パソコンは、読み取ったシンボルコードデータをキーボードで入力したデータと同じように処理します。

2.2.3　TMA-6000U（仮想 COM モード）のとき

※仮想 COM モードへの切り替えは設定用コードメニューを使用します。
また USB ドライバが必要になりますので、弊社ホームページより
『THIR-6000 用 USB ドライバ（日本語版）』V1.0.9.2 以降を
ダウンロードしてください。

http://www.mars-tohken.co.jp/DL/

① パソコンの取扱説明書等で、パソコンの USB ポートが使用可能であることを確認します。

② パソコンの電源を入れたまま、パソコンの USB ポートに接続します。無線アダプタに電源が入ると、ブザーが「ピッピッピッ」と鳴ります。

③ ドライバに同梱されているインストール手順書を参照し、パソコンにドライバを組み込みます。通常、この作業は新規接続時の 1 回だけ行います。

④ リーダで無線アダプタの接続 ID ラベルを読み取り、リーダと無線アダプタを接続します。

⑤ ハイパーターミナルなどの通信アプリケーションソフト、または通信設定ソフト”TECT for THIR-6200DDM”を起動して、リーダが読み取ったシンボルデータを受け取れることを確認します。

3. 無線接続について

3.1　相互認証について

1）無線アダプタは Bluetooth 機能により、リーダと１：１の無線通信を行うことができます。

2）１：１の無線通信を行うためには、数ある通信相手先の候補のうち、特定の相手先を一つお互いに登録しておく必要があります。このための手続きを相互認証と呼びます。

3）本製品の工場出荷時の状態（初期設定）では、通信相手先は登録されていません。

4）従って、使用に先立って、使用する特定のリーダと相互認証する必要があります。一旦、相互認証して登録が済んだアダプタとリーダは、無線接続の状態となって無線通信ができるようになります。この相互認証の登録内容（通信の相手先情報）は、この登録は電源を切っても消えません。

5）リーダと無線アダプタの無線接続を切るためには、無線切断の操作を行います。無線切断の状態になると、リーダと無線アダプタの相互認証の登録内容が消えて、無線通信できなくなります。

6）リーダと無線アダプタの無線接続の相手先を変更する場合は、まず無線切断の状態にしてから、接続したいリーダとアダプタ間で相互認証をやり直します（無線接続の操作）。

3.2　無線接続の操作について

アダプタ貼付の接続 ID ラベルの設定用コードメニューは、相互認証に必要な当該アダプタに固有な接続情報を含んでいます。
相互認証を行う場合は、接続元のリーダで、接続先の無線アダプタの設定用コードメニューを読むことにより簡単に済ますことができます。

3.3　無線切断の操作について

無線切断の状態にするためには、リーダで、設定用コードメニュー「切断」を読み取ります。

3.4　再接続の動作について

無線接続の状態において、何らかの原因（お互いの通信距離が遠くなった、電波が干渉を受けている、リーダの電源が切れた、リーダを再起動（通信設定をリセット）したなど）で一時的に無線通信ができなくなる場合がありますが、原因が解消すると、無線通信を復旧させることができます。

※リーダ及びアダプタは、通信が途切れた事を感知するまでに最大 20 秒程度かかる場合があります。

通信ができなくなると、リーダは最初の約 1 分間、相手先と通信を試みます（通信の試行）。また手動で、リーダの読み取りスイッチを押す度に、1 分間の通信を試みることもできます。
なお、通信の試行を打ち切りたいときは、無線切断の操作を行って、無線切断の状態にします。

4. リーダの読み取り動作

4.1 無線接続のとき

リーダは、読み取ったシンボルのデータを本アダプタ経由でホストへ送信します。
次の読み取りは、ホストへの送信が完了するまで待たされます。
送信に失敗すると、ピピピピピピッとブザーが鳴ってから、次の読み取りが可能になります。
なお、設定操作で使用した設定用コードメニューや接続 ID ラベルのデータはホストへ送信しません。

4.2 無線切断のとき

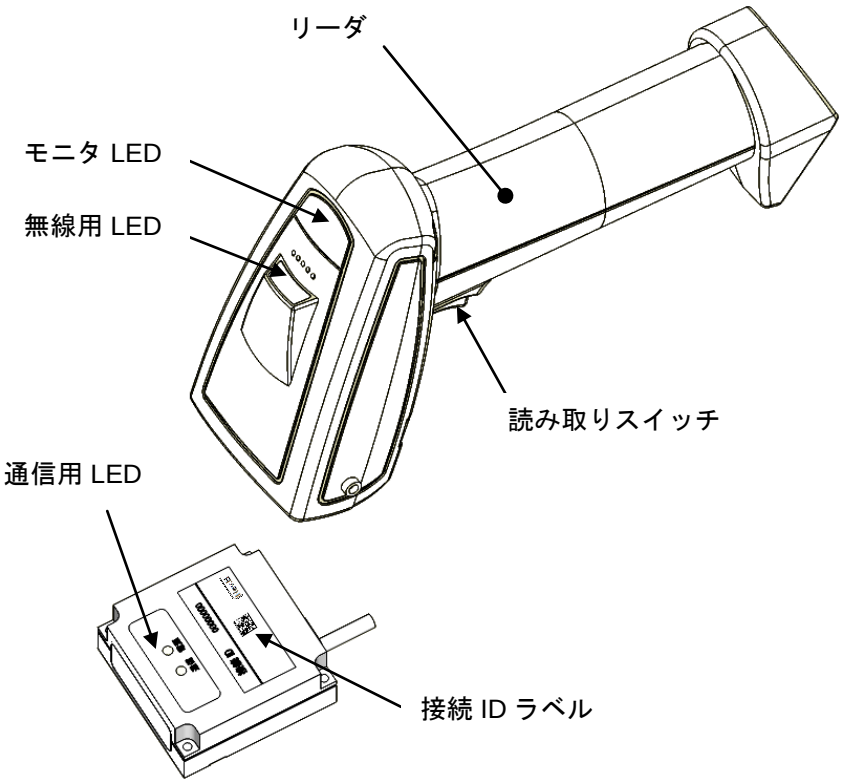
シンボルの読み取りを行いますが、読み取りデータはホストへ送信しません。

5. 操作方法

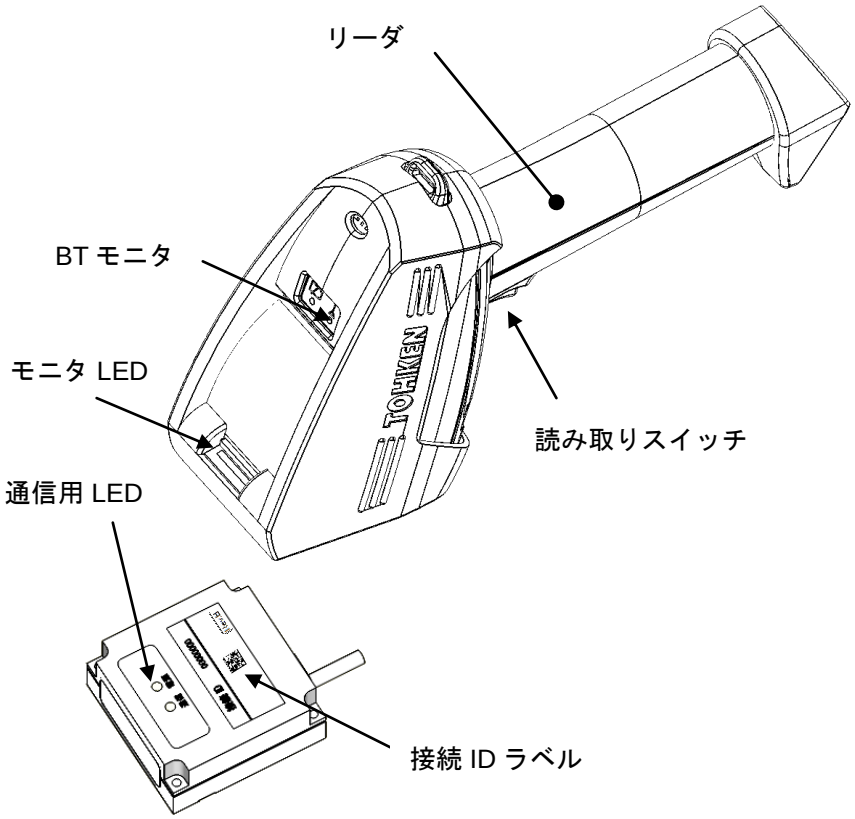
5.1 無線接続

① 本アダプタの電源を ON します。
② 読み取りスイッチを押して、接続 ID ラベルの設定用コードメニューを読み取ります。
③ 読み取ると、リーダのブザーが”ピッ”と鳴り、モニタ LED が橙と赤で交互点滅し、接続設定を開始します。
④ 接続設定が完了（約 5 秒間）して、無線接続の状態になると、無線アダプタのブザーが「ピッ」と鳴り、通信用 LED（DDM-B シリーズの場合は BT モニタ）が緑点灯します。同様にリーダのブザーが「ピピッ」と鳴り、無線用 LED が緑点灯します。無線接続に失敗した場合、次の接続 ID ラベルの読み取りを待ちます。
⑤ 無線接続の状態では、通信用 LED（無線アダプタ）と無線用 LED または BT モニタ（リーダ）が共に緑点灯します。

5.1.1 THIR-6000B シリーズ



5.1.2 THIR-6200DDM-B シリーズ



5.2 無線切断

リーダで下の　設定用コードメニュー切断　を読み取ります。
通信用 LED（無線アダプタ）と無線用 LED（リーダ）が共に消灯し、無線接続が切れて、無線切断の状態になります。

切断

5.3 再接続の動作

無線接続の状態において、何らかの原因（お互いの通信距離が遠くなった、電波が干渉を受けている、リーダの電源が切れた、リーダを再起動（通信設定をリセット）したなど）で無線通信ができなくなると、一時的に通信ができなくなりますが、原因が解消すると無線通信は復旧します。

※リーダ及びアダプタは、通信が途切れた事を感知するまでに最大 20 秒程度かかる場合があります。

通信ができなくなると、リーダは最初の約 1 分間、相手先と通信を試みます（通信の試行）。また、リーダの読み取りスイッチを押すたびに、1 分間の通信を試みます。
通信の試行の間、リーダのモニタ LED は橙と赤で交互点滅します。

通信の試行を止めたいときは、無線切断の操作を行って、無線切断の状態にします。

5.4 通信の試行の停止

通信の試行を停止するときは、リーダで下の　設定用コードメニュー切断　を読み取ります。
リーダは試行を止め、無線切断の状態になって、モニタ LED は消灯します。
再接続する場合は、接続 ID ラベルの設定用コードメニューを読み取ります（無線接続の操作）。

切断

5.5 ブザー鳴動、リーダモニタ LED 表示

・TMA-6000 , TMA-6000U

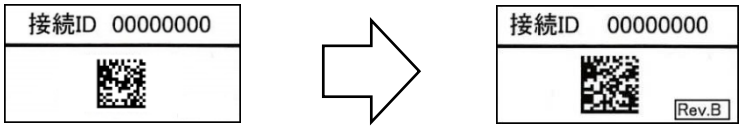
無線アダプタの状態	ブザー音
電源投入時	ピピピッ
無線接続	ピッ（1 回）
無線切断	無音
読み取りデータの送信に失敗	ピピピピピピピッ（7 回）

・THIR-6000B シリーズ、THIR-6200DDM-B シリーズ

リーダの状態	モニタ LED	ブザー音
無線接続	消灯	ピピッ（2 回）
無線切断	赤・橙 交互点滅	ピピピッ（3 回）
受信機設定中	緑・橙 交互点滅	無音
受信機設定中の切断	赤	ピピピピピピピッ（7 回）
再接続の試行中	赤・橙 交互点滅	無音

5.6 接続 ID ラベルについて

機能拡張のため、TMA-6000 シリーズの接続 ID ラベルのフォームを変更しました。



旧ラベル　　**新**ラベル

- 従来のリーダは**新**ラベルに対応していません。
- リーダのファームウェアをバージョンアップすれば、**新**ラベルと**旧**ラベルに対応します。
- バージョンアップの手順等は、弊社営業部までお問い合わせください。
- なお、下表の製品は弊社工場出荷時に　**新**ラベル　に対応しています。

型式	製番
THIR-6000B	S/N 47002556 ～
THIR-6000HB	S/N 48000391 ～
THIR-6000DM-B	S/N 49000530 ～
THIR-6000B-RF	S/N 04000534 ～ （04000593 ～ 597 を除く）
THIR-6200DDM-B	S/N 47000015 ～
THIR-6200DDM-B-1	S/N 52000020 ～

6. 設定用コードメニュー

TMA-6000 の各種設定方法について

本製品の「通信インターフェース条件」、「通信データのフォーマット」等の設定は、本章の設定用コードメニューをリーダにて読み取らせて行います。

各設定項目の手順に従って、設定用コードメニューを読み取ることにより、本製品の動作モードを設定します。

設定した動作モードは不揮発性メモリに保存されるので、電源をオフにして設定が消えることはありません。次に動作モードを設定し直すまで有効です。

⚠注意

設定用コードメニューにはタイプ（RS-232C、USB）で共用するものと、タイプ専用のものがあります。
異なるタイプの設定用コードメニューを読み取ると、動作に影響が出る場合があります。このときは、正しいタイプ専用の設定用コードメニューを読み直して、設定をやり直してください。

⚠注意

設定途中での手順に定めていない設定用コードメニューの読み取りや、設定範囲外（例：読み取り桁数設定）の設定を行った場合、その設定は無効になります。正しい手順で、再度設定をやり直してください。

⚠注意

初期値の表示例：　初期設定で選択されるモードは、下図のように罫線枠で囲んであります。

9600[bps]

115200[bps]

6.1 初期化

設定値を出荷時の初期設定（デフォルト）にリセットします。

設定開始

各設定を初期値に設定する

注意 リーダにて上記設定用コードメニューを読み取りますと、約５秒程度読み取りができなくなります。

設定完了

6.2 無線切断

リーダとの無線接続を切断します。
また、再接続の試行中に読み取ると、再接続の試行を止めます。

切断

6.3 リーダの再起動

リーダの再起動を行います。
リーダの設定値の保存を行っていない場合、設定の変更内容は失われます。

リーダ再起動

6.4 通信設定

6.4.1 RS-232C タイプ

RS-232C タイプの通信設定を行います。

・ボーレート （RS-232C タイプ専用）

送受信のボーレート設定を行います。

設定開始

1200[bps]

2400[bps]

4800[bps]

9600[bps]

19200[bps]

38400[bps]

57600[bps]

115200[bps]

設定完了

・フレーム設定　（RS-232C タイプ専用）

送受信のフレーム設定を行います。

設定開始

ﾃﾞｰﾀ 7ﾋﾞｯﾄ/奇数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 7ﾋﾞｯﾄ/奇数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

ﾃﾞｰﾀ 7ﾋﾞｯﾄ/偶数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 7ﾋﾞｯﾄ/偶数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/無し/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/無し/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/奇数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/奇数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

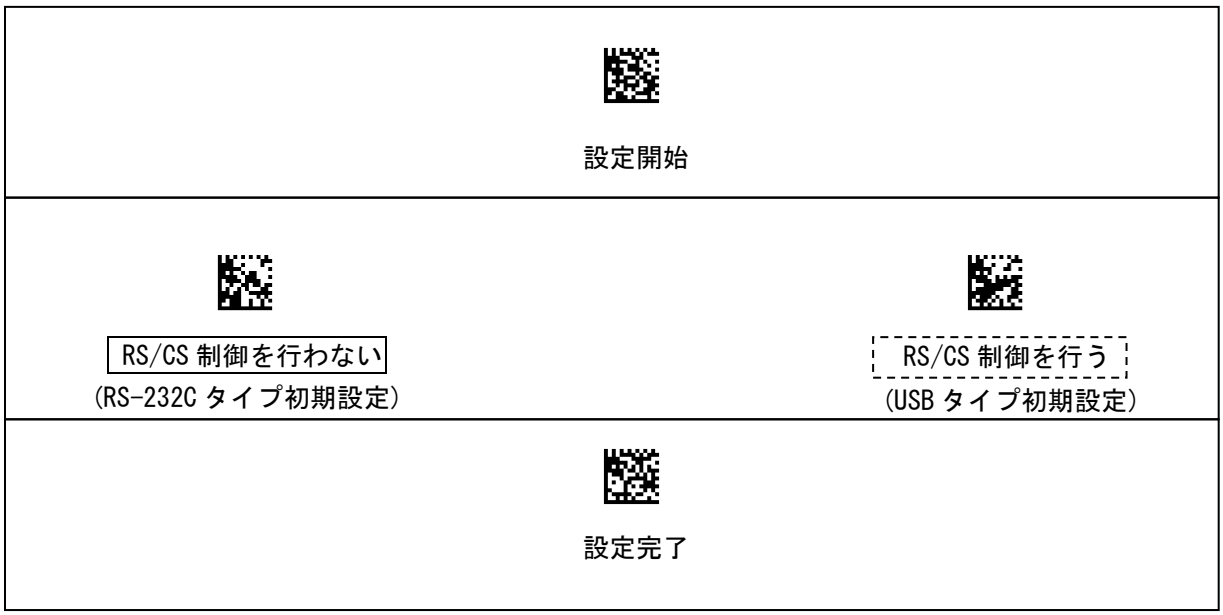
ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/偶数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ1

ﾃﾞｰﾀ 8ﾋﾞｯﾄ/偶数/ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ2

設定完了

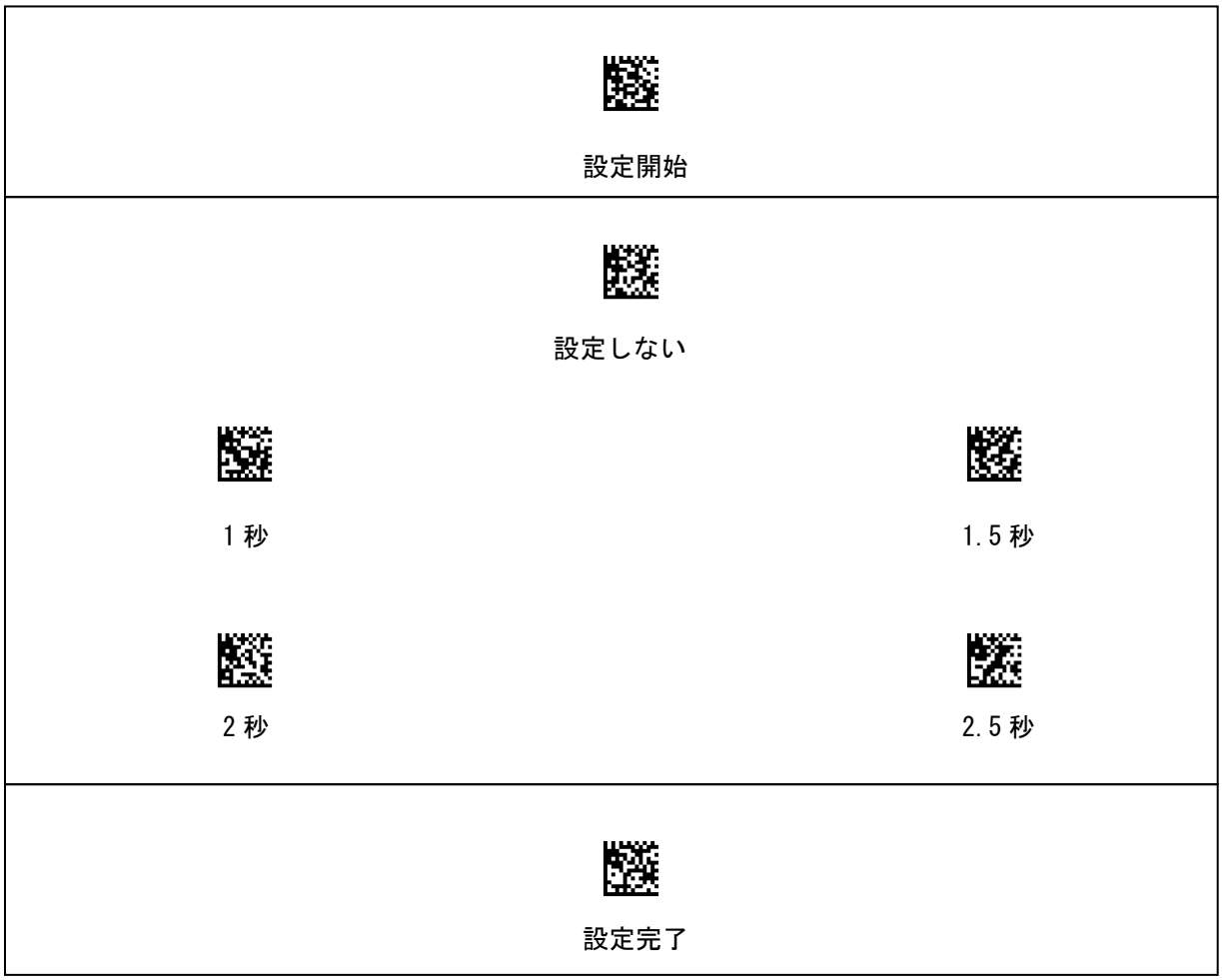
・RS/CS 制御設定　（RS-232C タイプ、USB タイプ（仮想 COM モード時））

送受信の RS/CS 制御設定を行います。



・応答タイムアウト時間設定　（RS-232C タイプ、USB タイプ（仮想 COM モード時））

ホストからの応答待機時間の設定を行います。



6.4.2 USB インターフェース

HID キーボードエミュレーションの設定を行います。

・キーボードタイプ設定 （USB タイプ(HID モード)専用）

ホストへの入力キーボードタイプ設定を行います。

設定開始

日本語キーボードを選択する

英語キーボードを選択する

注意 リーダがこのコードメニューを読み取ると、約5秒間シンボルの読み取りができなくなります

設定完了

・データ送信間隔　（USB タイプ(HID モード)専用）

データの送信間隔を設定します。

※ 送信間隔が短い場合、受信側機器によってはデータの取りこぼしが発生する場合があります。
※ ホスト PC の受信間隔により、送信間隔の設定結果が動作に反映されない場合があります。

設定開始

送信間隔　0ms

送信間隔　3ms

送信間隔　5ms

送信間隔　7ms

送信間隔　10ms

送信間隔　20ms

送信間隔　30ms

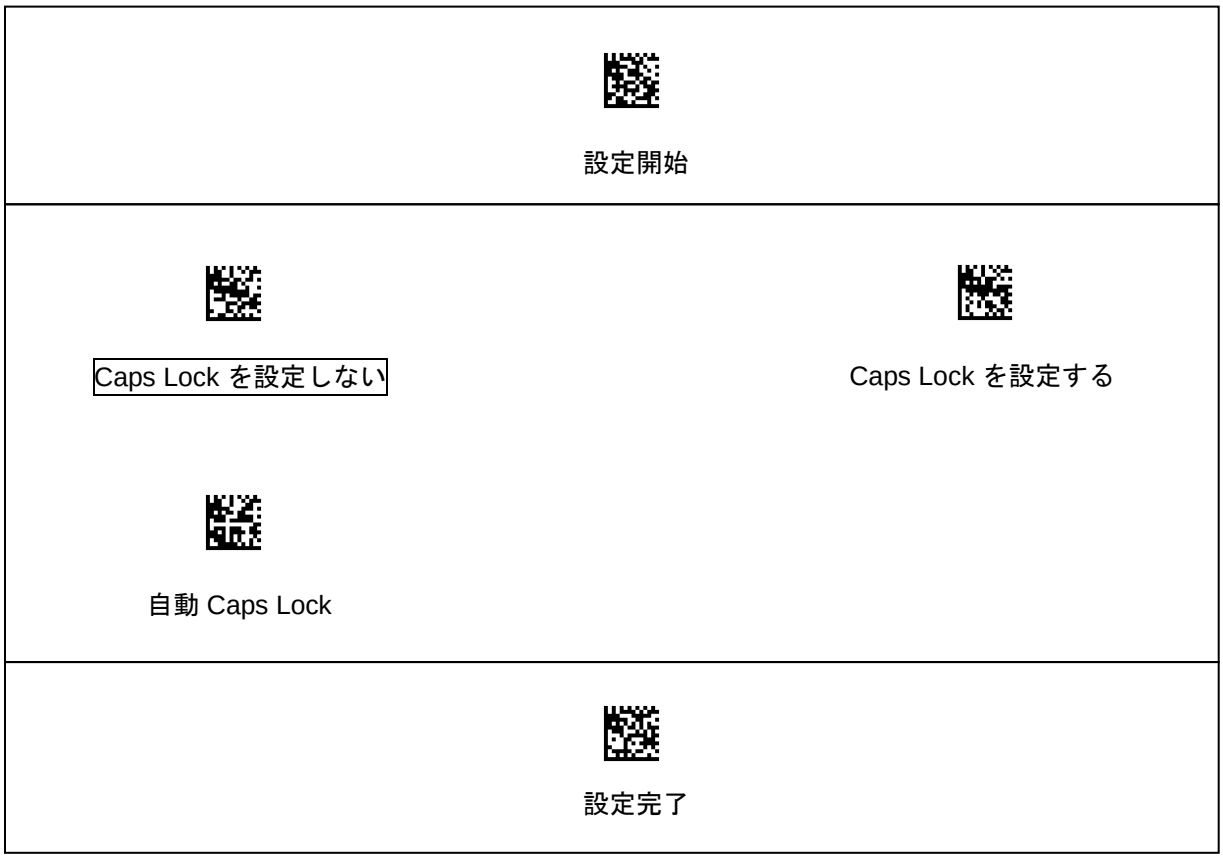
設定完了

・Caps Lock 設定　（USB タイプ(HID モード)専用）

Caps Lock を設定しない：
キーボードの Caps Lock が無効に設定されている場合、アルファベット（大文字／小文字）が正しく表示されます。

Caps Lock を設定する：
キーボードの Caps Lock が有効に設定されている場合、アルファベット（大文字／小文字）が正しく表示されます。

自動 Caps Lock：
キーボードの Caps Lock の状態に関係なく、アルファベット（大文字／小文字）が正しく表示されます。



（設定例）

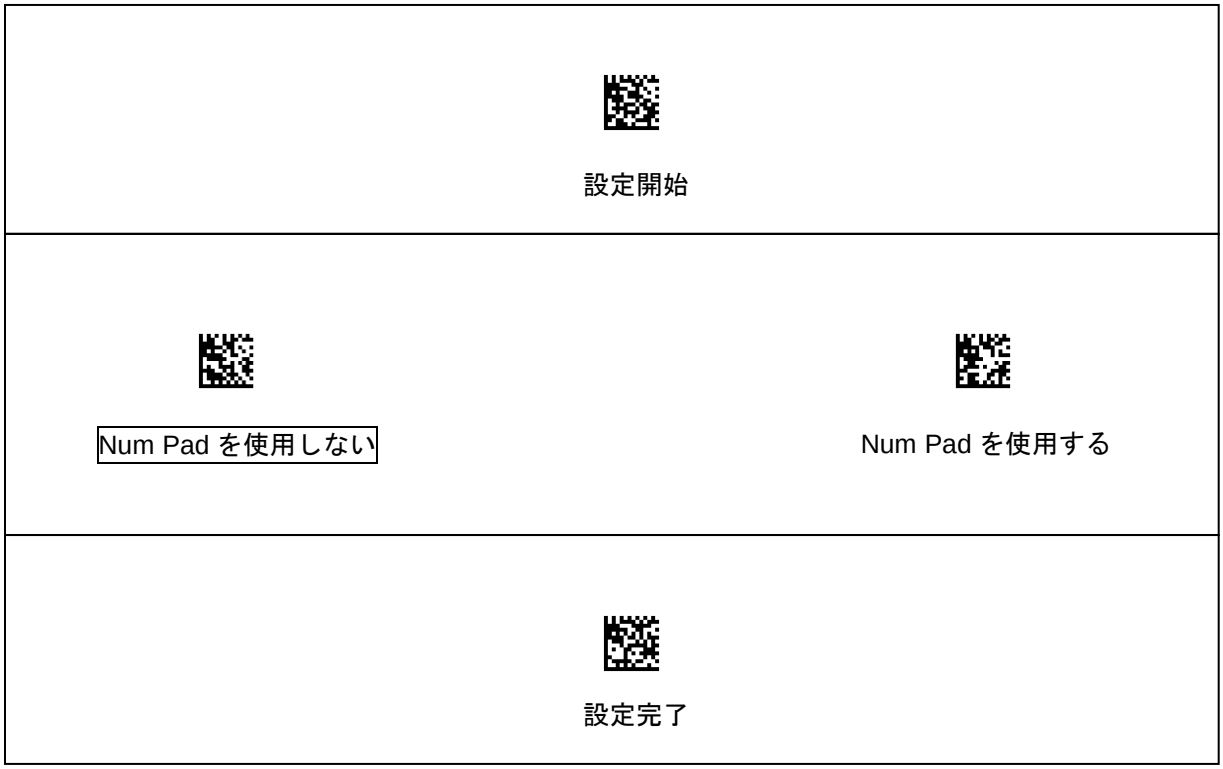
シンボルデータ：AaBbCc

設定		結果
受信機設定	キーボード状態	出力
CapsLock を設定しない	Caps Lock_OFF	AaBbCc
	Caps Lock_ON	aAbBcC
CapsLock を設定する	Caps Lock_OFF	aAbBcC
	Caps Lock_ON	AaBbCc
自動 CapsLock	Caps Lock_OFF	AaBbCc
	Caps Lock_ON	AaBbCc

・Num Pad 設定 （USB タイプ(HID モード)専用）

Num Pad を使用しない：
アルファベットキーパッド上の数字キーをエミュレートします。

Num Pad を使用する：
数字キーパッドをエミュレートします。
キーボードの Num Lock を有効に設定する必要があります。



（設定例）

シンボルデータ：Aa12345

設定		結果
無線アダプタ設定	キーボード状態	出力
NumPad 使用しない	Num Lock_OFF	Aa12345
	Num Lock _ON	Aa12345
NumPad 使用する	Num Lock_OFF	Aa
	Num Lock _ON	Aa12345

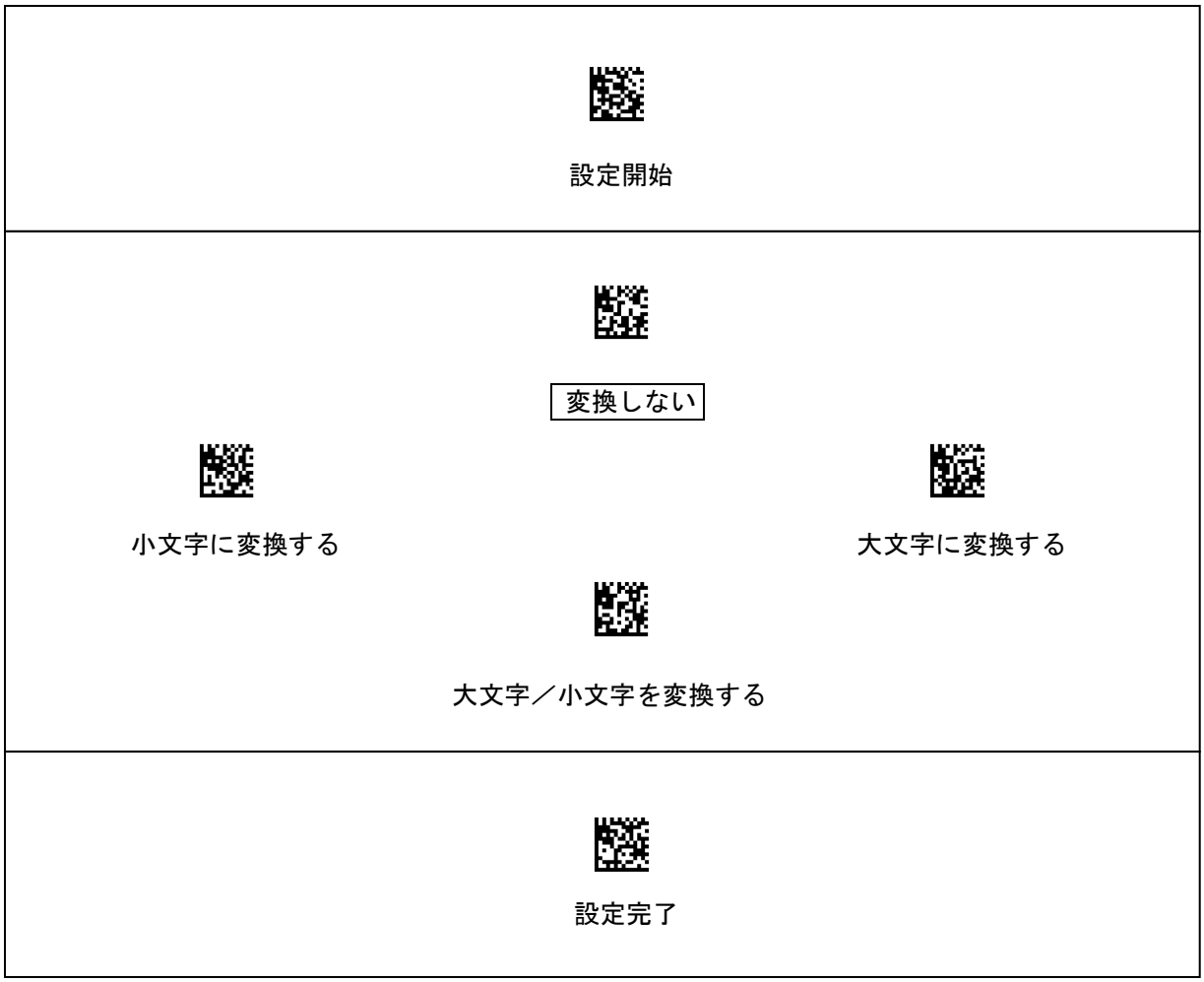
・大文字／小文字変換　（USB タイプ(HID モード)専用）

変換しない：受信データの文字を大文字／小文字を変換せずに出力します。

小文字に変換する：受信データの文字を小文字に変換して出力します。

大文字に変換する：受信データの文字を大文字に変換して出力します。

大文字／小文字を変換する：受信データの大文字と小文字をそれぞれ変換して出力します。



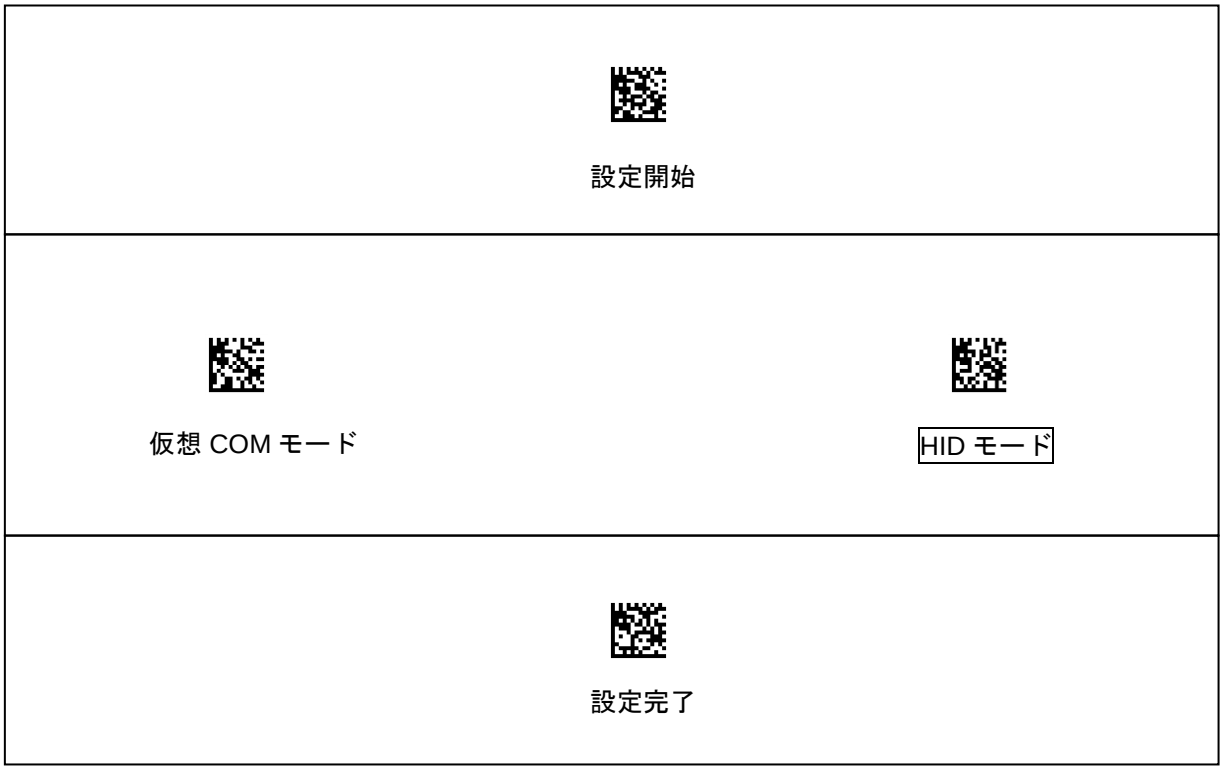
（設定例）

シンボルデータ：AaBbCc

設定	結果
無線アダプタ設定	出力
変換しない	AaBbCc
大文字に変換する	AABBCC
小文字に変換する	aabbcc
大文字／小文字を変換する	aAbBcC

・HID モード/仮想 COM モード切替（USB タイプ専用）

HID モードと仮想 COM モードの切替を行います。



6.5 ブザー設定（共通設定）

ブザー音の設定を行います。

設定開始

ブザー音　無し

ブザー音　有り

設定完了

6.6 設定参照

現在の無線アダプタの設定状態（ステータス）を出力します。

ステータスを送信する

（出力例：TMA-6000 の場合）

```
******** STATUS ******** TMA-6000
<<Bluetooth>>
 NAME=TMA-6000(0000)
 BUZZER=1 (0:OFF  1:ON)
<<RS232C>>
 BAUD RATE=9600   (1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200)
 FRAME=4 (0:701 1:702 2:7E1 3:7E2 4:8N1)
         (5:8N2 6:801 7:802 8:8E1 9:8E2)
 RSCS=0 (0:OFF 1:ON)
 TIMEOUT=1 (0:OFF 1:1s 2:1.5s 3:2s 4:2.5s)
********* END ******** TMA-6000
```

（出力例：TMA-6000U（HID モード）の場合）

```
******** STATUS ******** TMA-6000U
<<Bluetooth>>
 NAME=TMA-6000(0000)
 BUZZER=1 (0:OFF  1:ON)
<<HID>>
 KEYTYPE=0 (0:JPN 1:US)
 DELAY=1 (0:0ms 1:10ms 2:20ms 3:30ms 4:3ms 5:5ms 6:7ms)
 CAPS LOCK=0 (0:OFF 1:ON 2:AUTO)
 NUM LOCK=0 (0:OFF  1:ON)
 STRCONV=0 (0:OFF 1:UPPER 2:LOWER 3:EXCHANGE)
********* END ******** TMA-6000U
```

（出力例：TMA-6000U（仮想 COM モード）の場合）

```
******** STATUS ******** TMA-6000U
<<Bluetooth>>
 NAME=TMA-6000(0000)
 BUZZER=1 (0:OFF  1:ON)
<<VCOM>>
 RSCS=1 (0:OFF 1:ON)
 TIMEOUT=1 (0:OFF 1:1s 2:1.5s 3:2s 4:2.5s)
********* END ******** TMA-6000U
```

（ステータスの説明）

項目	内容	備考
BUZZER	ブザー設定	0 ：ブザー音　無し 1 ：ブザー音　有り
RS-232C タイプ		
BAUD	ボーレート	1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200
FRAME	フレーム構成	データビット／パリティ／ストップビット
RSCS	RS/CS 制御	0 ：RS/CS 制御を行わない 1 ：RS/CS 制御を行う
TIMEOUT	応答タイムアウト時間	設定しない,1 秒,1.5 秒,2 秒,2.5 秒
USB タイプ(HID モード)		
KEYTYPE	キーボードタイプ	0 ：日本語キーボード 1 ：英語キーボード
DELAY	データ送信間隔	0：0ms　1：10ms　2：20ms　3：30ms 4：3ms　5：5ms　6：7ms
CAPS	Caps Lock 設定	0 ：Caps Lock を設定しない 1 ：Caps Lock を設定する 2 ：自動 Caps Lock
NUM	Num Pad 設定	0 ：Num Pad を使用しない 1 ：Num Pad を使用する
STRCONV	大文字／小文字変換	0 ：変換しない 1 ：大文字に変換する 2 ：小文字に変換する 3 ：大文字／小文字を交換する
USB タイプ(仮想 COM モード)		
RSCS	RS/CS 制御	0 ：RS/CS 制御を行わない 1 ：RS/CS 制御を行う
TIMEOUT	応答タイムアウト時間	設定しない,1 秒,1.5 秒,2 秒,2.5 秒

［このページは空白です］

［このページは空白です］

［このページは空白です］

株式会社マーストーケンソリューション

本社	〒160-0022	東京都新宿区新宿 1 丁目 8 番 5 号 新宿御苑室町ビル	
本社営業部			TEL 03(3352)8522 (代)
名古屋営業所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅 4 丁目 2 番 12 号 松陽ビル	TEL 052(565)9091 (代)
大阪営業所	〒530-0044	大阪市北区東天満 2 丁目 9 番 1 号 若杉ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ本館 7 階	TEL 06(6353)5476 (代)
福岡営業所	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前 1 丁目 14 番 16 号 博多駅前ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ 2 階	TEL 092(441)3638 (代)
日立営業所	〒312-0052	茨城県ひたちなか市東石川 2 丁目 14-20 東石川ビル 103	TEL 029(276)9555 (代)
ﾌｨｰﾙﾄﾞｻﾎﾟｰﾄ	〒182-0025	東京都調布市多摩川 1 丁目 43 番地 2 号 第 3 ﾃｸﾆｶﾙｾﾝﾀｰ	TEL 042(484)5190 (代)

20120313a